Biuletyn Gazowy

LIGI OBRONY POWIETRZNEJ I PRZECIWGAZOWEJ

Wychodzi raz na miesiąc — Prenumerata 1 zł. kwartał. — Konto czek. P. K. O. 8500

Rok III-ci | Warszawa, Grudzień 1932 rok | № 12-ty

Redaktor: MIKOŁAJ ŁOBANOWSKI

Wydawca: Zarząd Główny L. O. P. P. Wierzbowa 9. Tel. 704-26.

Treść:

ŚRODKI AEROCHEMICZNEGO NAPADU [1])

(Ujęcie rosyjskie)

Bojowe środki chemiczne w czasie wojny światowej (1914 — 1918) były stosowane wyłącznie przez artylerję i specjalne wojska chemiczne. Lotnictwo nie stosowało tych środków bojowych do napadów z powietrza. Przyczyną tego były:

1) stosunkowo mała ilość samolotów, któremi rozporządzały wówczas wojujące państwa;

2) niedostateczna moc ówczesnych samolotów (nieznaczny ciężar użyteczny, stosunkowo ograniczony promień działania i t. d.);

3) nowość samej broni chemicznej i brak doświadczenia w wykorzystywaniu i stosowaniu jej do celów bojowych.

Taktyka i technika napadu chemicznego, jak również i aparatura bojowego stosowania broni chemicznej tworzyły się i doskonaliły w procesie samej wojny; kwestje taktycznego i technicznego użycia tej broni były opracowywane w zastosowaniu do warunków wojny pozycyjnej, a przedewszystkiem do warunków wytwórczości technicznej danego kraju.

Wreszcie samemu lotnictwu wyznaczało się rolę pomocniczą i działalność jego, jako rodzaju wojska, była przeważnie sprowadzana do pełnienia służby wywiadowczej. Pod koniec wojny lotnicza technika pozwalała już na wykonywanie i innych bojowych zadań, w tej liczbie i stosowanie bojowych środków chemicznych, lecz te ostatnie możliwości lotnictwa nie zostały wykorzystane przez wojujące państwa do końca wojny.

1) D. Całaj. Średstwa awiachimnapadenja. Tiechnika i Wooruženie, Nr. 8—9/1932.

Powojenny okres we wszystkich krajach odznacza się ogromnym rozwojem techniki wogóle, zaś lotniczej i chemicznej w szczególności.

We wszystkich „kapitalistycznych" krajach, bez względu na dyskusje genewskie, wzrasta stan uzbrojenia, a wszelkie zdobycze nauki i techniki są stosowane do uzbrojenia armji.

We wszystkich krajach flota powietrzna rośnie bez przerwy pod względem ilościowym i jakościowym, a szczególnie rozwija się ciężkie lotnictwo bombardujące.

Ciężar użyteczny współczesnych samolotów bombardujących wynosi od 10 do 15 t., szybkość lotu — od 200 do 260 klm./godz., a promień działania do 1000 klm.

Należy oczekiwać, że w najbliższym czasie pojawią się nowe, jeszcze potężniejsze samoloty.

Lotnictwo z pomocniczego rodzaju wojska, jakiem było w czasie wojny 1914 — 1918 r., staje się jednym z głównych rodzajów wojska, mogących wykonywać samodzielnie wielkie operacyjno - taktyczne zadania nietylko na froncie, lecz i w głębi kraju nieprzyjacielskiego.

Doświadczenia w stosowaniu chemicznych środków bojowych w czasie wojny 1914 — 1918 r. wykazały, że środki te, będąc prawidłowo użyte, stanowią potężny środek walki i że w przyszłej wojnie znajdą niewątpliwie szerokie zastosowanie.

Powojenne prace, prowadzone we wszystkich wielkich armjach, mają wyraźną tendencję:

a) przeprowadzić zupełną „chemizację” armji w całości, t. j. wyposażenie każdego rodzaju wojska w specjalnie przystosowaną do niego postać broni chemicznej;

b) zabezpieczyć masowość produkcji bojowych środków chemicznych, jak również opracować celowe formy i sposoby bojowego wykorzystania tego wszystkiego, co może dać współczesny przemysł chemiczny;

c) wynaleźć nowy bojowy środek chemiczny, bardziej potężny od tych środków, jakie były stosowane w czasie wojny światowej.

Nad syntezą nowych bojowych środków chemicznych pracują bardzo liczne laboratorja, tak wojskowe, jak również i cywilnych instytucyj wszystkich krajów.

Wszystkie prace, dotyczące wynalezienia nowych bojowych środków chemicznych, jak również prace w dziedzinie sposobów i techniki ich stosowania, odbywają się we wszystkich krajach w wielkiej tajemnicy, a to w celu zaskoczenia nieprzyjaciela w przyszłej wojnie. Jest to zupełnie naturalne, gdyż nieznajomość własności nowych bojowych środków chemicznych, sposobów i techniki ich stosowania, uniemożliwi natychmiastową skuteczną walkę z ich działaniem.

„Zawdzięczając tej (t. j. wojenno - chemicznej i naukowo - doświadczalnej) pracy, bojowe środki chemiczne mogą być z wielkiem powodzeniem wykorzystane przez flotę powietrzną, artylerję i czołgi.

W współczesnej wojnie w związku z rozwojem lotniczej, chemicznej i przemysłowej techniki, flota powietrzna będzie wyjątkowo szeroko stosować bojowe środki chemiczne. Można z całą pewnością twierdzić, że broń chemiczna będzie jednym z podstawowych bojowych środków floty powietrznej. Zwiększone szybkość lotu, ciężar użyteczny, promień działania, ruchliwość i inne własności lotnicze samolotu pozwalają lotnictwu stosować bojowe środki chemiczne różnemi sposobami na froncie i w głębi kraju przeciwko walczącym armjom i przeciwko pracującym i zasilającym fronty ośrodkom wewnątrz kraju.

W ten sposób chemiczne działania lotnictwa będą miały operacyjno - taktyczne i strategiczne znaczenie”. (J. Fiszman) [1].

Lotnictwo będzie w stanie stosować do napadów aerochemicznych wszystkie bojowe środki chemiczne, zarówno zapomocą specjalnych chemicznych bomb lotniczych, jak i drogą rozpylania ich specjalnemi przyrządami, ustawionemi na samolotach.

Chemiczne bomby lotnicze mogą być różnej wagi i zawierać różne bojowe (przeważnie trujące) substancje.

Chemiczne aerobomby, zawierające trwałe bojowe środki chemiczne, typu iperytowego, mogą być stosowane do rażenia żywej siły oraz do skażania dróg, przepraw, węzłów kolejowych, dworców i miejscowości, zajętych przez nieprzyjaciela i t. d., jak również do skażania pewnych odcinków i punktów, mających ważne znaczenie dla przeciwnika, na froncie lub w głębi kraju.

Bomby te mogą posiadać zapalniki uderzeniowe lub czasowe. Uderzeniowe bomby, zawierające trwałe bojowe środki chemiczne, o wadze od 15 do 30 kg, nadają się do skażania miejscowości. Bomba taka wybuchając, rozpryskuje swą zawartość, skażając miejscowość. Bomba o wadze 25 kg. skaża powierzchnię około 400 m^2.

Chemiczna aerobomba o czasowym zapalniku, zawierająca trwałe chemiczne środki bojowe, o wadze 150 — 200 kg, może dać rozprysk na każdej wysokości od powierzchni ziemi, co osiąga się odpowiedniem nastawieniem mechanizmu czasowego.

Po wybuchu takiej bomby trujące substancje opadają na ziemię pod postacią deszczu, skażając dany odcinek.

Forma pola skażenia będzie zależała od siły i kierunku wiatru. Wielkość i gęstość skażenia zależy głównie od wysokości rozprysku i od siły wiatru.

Omawiane aerochemiczne bomby o czasowym zapalniku, mogą być stosowane do niszczenia żywej siły przeciwnika.

Chemiczne aerobomby, zawierające lotne chemiczne środki bojowe o wadze 300 — 350 kg. mogą być stosowane względem punktów, w których znajduje się żywa siła przeciwnika (miejsce noclegu, postoju, skupienia przy przeprawach i t. d.).

Bomba taka wybuchając przy uderzeniu o ziemię wytwarza obłok trujących substancyj o wysokiem stężeniu. 100 kg. bomba, zawierająca około 65 kg. chemicznych środków bojowych typu fosgenu, daje obłok objętości od 1500 do 2000 m^3.

Wybuch 150 kg. chemicznej aerobomby, zawierającej około 100 kg. fosgenu i dającej obłok od 2000 do 4000 m^3, może w praktyce wytworzyć stężenie od 0,5 do 1%.

Kilka wdechów powietrza, zawierającego tyle fosgenu, powoduje ciężkie zatrucia, a wszak daleko nie wszyscy, zwłaszcza podczas zaskoczenia

[1]) I. Fiszman. Wojennochimiczeskoje dieło w sowremiennoj wojnie. 1930 r. Patrz Biuletyn Gazowy L. O. P. P., Nr. 6/1931 r., str. 12.

takim aerochemicznym napadem, zdążą włożyć na czas maski przeciwgazowe.

Przy jednoczesnem stosowaniu 100 — 150 kg. bomb z lotnemi substancjami można otrzymać obłok o 3 — 4% i wyższem stężeniu substancyj trujących. „Najlepszy filtracyjny sprzęt przeciwgazowy nie będzie skuteczny, gdyż pochłaniacze nie będą mogły zatrzymać całą ilość substancyj trujących. Pewna ich część przejdzie przez pochłaniacz". (Fiszman). Prócz wymienionych chemicznych aerobomb, zawierających trwałe i lotne substancje trujące, do napadów aerochemicznych mogą być stosowane:

a) **odłamkowo - chemiczne** bomby: do niszczenia żywej siły przeciwnika; bomby te, wybuchając, będą razić odłamkami i jednocześnie działaniem chemicznem;

b) **specjalne bomby** typu napastliwych świec dymowych, które, po zrzuceniu na ziemię, wydzielają trujący dym;

c) **zapalające bomby**, zawierające fosfor, termit lub „elektron", w celu spowodowania pożarów (w zamieszkałych punktach, lasach i t. d.); bomba taka, zawierająca termit, przy uderzeniu o ziemię lub przy wybuchu wewnątrz budynku (z zapalnikiem o działaniu opóźnionem) rozrzuca palący się termit na powierzchni do 350 m^2; dzięki wysokiej temperaturze palenia się (3000 — 4000°) zapalają się nawet trudno palne materjały;

d) **dymowe bomby**, zawierające rozmaite dymotwórcze substancje (najlepsza z nich — biały fosfor); wybuch tych bomb rozrzuca dymotwórcze substancje i daje dym.

Dymowe bomby fosforowe mogą być również stosowane jako środek zapalający. Dymowe bomby mogą być uderzeniowe, o czasowym mechanizmie i pływające. Te ostatnie są stosowane przez wodnopłatowce. Dymowe bomby będą stosowane do oślepiania środków obrony przeciwlotniczej, obsługi dział przeciwlotniczych i t. d.

Lotnicze przyrządy do napadów chemicznych są to zbiorniki, umocowane pod skrzydłami samolotów lub pod kadłubem albo też we wnętrzu samolotu, i napełnione chemicznemi środkami bojowemi.

Przyrządy te bywają trzech typów:

1) aerochemiczny przyrząd bezciśnieniowy;

2) aerochemiczny przyrząd działający pod ciśnieniem i

3) aerochemiczny przyrząd typu ampułkowego.

Pojemność tych przyrządów (zbiorników) może być różna i zależy od ciężaru użytecznego samolotu. Martwa waga przyrządu wynosi 10 — 15%.

Aerochemiczny przyrząd bezciśnieniowy napełnia się substancją trującą w stanie płynnym, która w chwili stosownej zostaje wypuszczona ze zbiornika.

Szybkość wylewania się płynu z takiego przyrządu zależy od jego konstrukcji i może trwać kilka sekund (8 — 15).

Wylewany z przyrządu płyn, rozbija się w powietrzu na krople różnej wielkości, które spadają na ziemię w postaci deszczu.

Podczas padania na ziemię część substancji zostaje uniesiona przez wiatr. Wraz z dużemi kroplami i w ślad za niemi spadają na ziemię drobne krople, tworząc mgłę.

Człowiek, znajdujący się w miejscowości, która zostaje skażona zapomocą takiego polewania, nietylko zostaje opryskany substancją trującą, lecz znajduje się równocześnie w atmosferze, zawierającej substancje trujące w postaci zawiesin o wysokiem stężeniu.

Kilka wdechów powietrza (1 — 2) o takiej zawartości substancji trującej grozi ciężkiem zatruciem. Wywiadowczy samolot i samolot bombardujący mogą posiadać 1 — 2 takich przyrządów o 300 — 500 l pojemności, co pozwala im zabierać ze sobą 400 — 600 kg substancyj trujących (w przeliczeniu na iperyt).

Forma i wymiar przestrzeni, pokrywanej takiem polewaniem, zależy głównie od:

a) wysokości, na której znajdował się samolot;

b) siły wiatru w górze i na ziemi;

e) kierunku wiatru;

d) szybkości samolotu;

e) czasu wyciekania i charakter płynu.

J. Fiszman przytacza następujące dane o powierzchni, jaką w stanie jest skazić samolot: „przy wyciekaniu płynu w ciągu 10 — 12 sekund, posuwaniu się samolotu z szybkością 170 — 200 klm. na godzinę, wysokości samolotu 50 — 100 m i przy locie w kierunku wiatru, długość powierzchni powinna wynosić około 600 — 800 m., a szerokość — od 100 do 200 m. Przy locie pod prostym kątem do kierunku wiatru, długość powinna się zmniejszyć tylko nieznacznie, natomiast szerokość rośnie znacznie. Przy wysokości 100 — 200 m dla wyżej wymienionych pojemności zbiorników otrzymuje się 8 — 16 ha".

Aerochemiczne przyrządy bezciśnieniowe mogą być stosowane tylko na niskich wysokościach, by uniknąć znacznej straty płynu (parowanie, rozpylanie kropel i unoszenie przez wiatr).

Zapomocą tych przyrządów amerykanie, sto-

sując czterochlorek tytanu i czterochlorek krzemu, wytwarzali poziome zasłony dymowe.

Aerochemiczne przyrządy działające pod ciśnieniem, są to zbiorniki, z których płyn wytłaczany jest zapomocą sprężonego powietrza z rury wyjściowej i rozpylaczy.

Płyn wytłaczany jest w kierunku odwrotnym do ruchu samolotu z siłą niezbędną do usunięcia wpływu szybkości ruchu samolotu na opadanie płynu. Przy tym sposobie płyn opada na ziemię dużemi kroplami i w zwartej masie.

Przewaga tego przyrządu nad przyrządem bezciśnieniowym polega na tem, że płyn przedostając się do powietrza nie posiada ruchu postępowego — rozdrabia się w mniejszym stopniu zatem może być wylewany ze znacznej wysokości. Zapomocą tych przyrządów można również wytwarzać pionowe zasłony, które powstają na wysokości 200 — 300 m. Pionowe zasłony dymowe wysokości 200 — 220 m. i długości 1500 — 1700 m amerykanie wytwarzali zapomocą takich przyrządów w przeciągu 1 minuty.

Arerochemiczne przyrządy typu ampułkowego w zasadzie powinny składać się ze zbiorników, napełnionych wielką ilością szklanych ampułek, zawierających substancje trujące.

Takie przyrządy mogą być stosowane do równomiernego skażania miejscowości, zamieszkałych punktów z wielkich wysokości, ponieważ w zasadzie ten sposób napadu chemicznego mniej zależy od wiatru, niż inne sposoby rozpylania substancyj trujących z powietrza, przyczem unika się ich straty podczas spadania.

Z tego widać, że rozwój aerotechnicznych środków chemicznego napadu na tle ogólnego rozwoju lotniczej techniki, pozwala zapomocą samolotów stosować bojowe środki chemiczne w wielkich ilościach nietylko na froncie, lecz i w głębi kraju przeciwnika, rażąc wraz z żywą siłą najbardziej życiowe i najmniej bronione ośrodki.

Ze wszystkich rodzaji chemicznych napadów, aerochemiczny napad ze względu na jego rozmach, możliwości i skutki otwiera największe widoki.

Należy jeszcze zaznaczyć, że aerochemiczny napad ma dużą przewagę nad innemi sposobami chemicznego napadu. W porównaniu ze stosowaniem pocisków gazowych przez artylerję, aerochemiczna technika posiada następujące zalety:

1) podczas gdy użyteczna waga substancyj trujących w pociskach chemicznych wynosi 8 — 12%, w aerochemicznych bombach stanowią one 50 — 65%, a w aerochemicznych przyrządach — 85 — 90%;

2) koszt strzału artyleryjskiego jest większy od kosztu równego co do efektu chemicznego aerochemicznego bombardowania lub rozpylania substancyj trujących zapomocą aerochemicznych przyrządów;

3) lotnictwo, posiadając wielki promień działania jest w stanie wykorzystać aerochemiczne napady w głębi kraju nieprzyjacielskiego, na najbardziej wrażliwe i najmniej bronione ośrodki, podczas gdy działanie artylerji jest ograniczone;

4) stężenie sybstancyj trujących, jakie może być wytwarzane aerochemicznym napadem, jest bezporównania wyższe od tego, jakie może wytworzyć artylerja pociskami chemicznemi.

5) lotnictwo może zawiesić zasłonę dymową znacznie prędzej, niż artylerja, a koszt zasłony, wytworzonej przez lotnictwo, jest wielokrotnie mniejszy od kosztów zasłony dymowej, wytworzonej przez artylerję;

6) obserwacja celu z samolotów jest prawie zawsze lepsza, zatem istnieje i większe prawdopodobieństwo trafienia do celu, niż w wypadku artylerji. Jednakże nie oznacza to, że rolę artylerji w wykonywaniu chemicznych napadów, ma ulec zmniejszeniu się, a to wobec zależności czynności lotnictwa od meteorologicznych warunków.

DZIAŁ OBRONY PRZECIWGAZOWEJ

Wzorowa piwnica przeciwgazowa w Berlinie [1)]

W końcu października r. b. odbyło się, otwarcie piwnicy - schronu przeciwgazowego, zbudowanego w prywatnym domu na Fidicinstrasse przez oddział berliński organizacji Stahlhelmu.

Schron ten został wyposażony w najnowsze zdobycze techniki w dziedzinie obrony przeciwgazowej. Do schronu prowadzą drzwi, uszczelnione od wnikania gazów trujących do jego wnętrza. Aby umożliwić dostęp do schronu i po

1) Kölnische Zeitung, 30/X, Berliner Lokal-Anzeiger, 26/X i inne gazety.



Przez śluzę wodną do schronu.

zamknięciu drzwi uszczelnionych, zastosowano coś w rodzaju śluzy wodnej, pomysłu inż. Stolle. Obok drzwi uszczelnionych zbudowano tunel pod ścianą, łączącą przedsionek z piwnicą. Tunel ten, mający schodki z dwóch stron, zagłębiony jest na 1,4 m. i napełniony wodą. Pośrodku tunelu pod ścianą znajduje się urządzenie uszczelniające, wchodzące na 10 cm. pod powierzchnią wody. Chcąc dostać się do schronu trzeba nurkować 1).

Sam schron, uodporniony na działanie odłamków bomb zapomocą odpowiednich umocnień, obliczony jest na przebywanie od 50 do 60 osób. Oprócz sali ogólnej znajduje się tam: pokój-ambulans, pokój dla chorych o czterech łóżkach, pokój do przechowywania żywności i wody. Wszystkie działy są bogato wyposażone w niezbędny sprzęt i materjały i posiadają hygjeniczne urządzenia. Do rozbierania skażonych parzącemi substancjami służą kleszcze, specjalnej konstrukcji. Komunikacja ze światem zewnętrznym odbywa się zapomocą aparatu radjowego, a z posterunkiem obserwacyjnym na dachu domu zapomocą telefonu polowego. Na wypadek zasypania wyjścia gruzem, urządzono zapasowe wyjście. Wszystkie drewniane części oraz sienniki i ich zawartość zostały impregnowane preparatem przeciwpożarowym „cellon" 2). Wszystkie ściany w schronie są uszczelnione zapomocą piasku i miału węglowego, jako absorbującego gazy szkodliwe. Instalacja wentylacyjna i butle z tlenem zapewniają odnawianie powietrza. Na wypadek przerwania prądu elektrycznego są przewidziane baterje akumulatorów i latarki elektryczne.

Pozatem w schronie tym urządzona została wystawa sprzętu przeciwgazowego. Schron jest dostępny dla publiczności.

1) Pomysł ten nasuwa poważne zastrzeżenie. (Red.).

2) Patrz Biuletyn Gazowy L. O. P. P., Nr. 11/1932, str. 120.

Budżet obrony powietrznej magistratu miasta Potsdam 1)

Magistrat m. Potsdam, układając budżet, przewidział wydatki, związane z obroną powietrzną miasta. Uchwalono zakupić 610 masek przeciwgazowych dla miejskich zakładów użyteczności publicznej, dla straży ogniowej i służby sanitarnej oraz urządzenia, mające na celu zabezpieczenia sieci gazowej na wypadek napadu lotniczego. Oprócz tego mają być urządzone automaty do natychmiastowego przerywania elektrycznego oświetlenia miasta. W celu zrealizowania tych zamierzeń uchwalono 13.500 marek.

* *
*

Wytyczne dla organizowania cywilnej obrony powietrznej Niemiec

„Neue Leipziger Zeitung" (23/X) komunikuje, że ministerjum spraw wenętrznych Rzeszy i ministerjum reichswehry opracowały dyrektywy dla organizowania obrony powietrznej, które przewidują środki, mające zapewnić skuteczność tej obrony.

* *
*

Nowe czasopisma w Niemczech 2)

W Niemczech ukazały się dwa nowe czasopisma, poświęcone sprawom obrony powietrznej:

1) „Luftschutz - Rundschau" — wydawane przez Niemiecki Związek Obrony Powietrznej. Czasopismo to otrzymują wszyscy członkowie Związku bezpłatnie.

2) „Luftschutz für Jedermann" — wydawane przez Industrie - Verlag w Düsseldorfie.

* *
*

1) Deutsche Zeitung, 12.X.32.

2) Staat und Technik, Berlin, 1932 r. i Deutsche Zeitung, Berlin, 28.X.32.

Obrona przemysłu w Niemczech [1])

Wobec specjalnego charakteru obrony powietrznej przemysłowych zakładów, kierownictwo organizowania obrony w tej dziedzinie przekazane zostało Państwowemu Związkowi Niemieckiego Przemysłu.

* *
*

Wystawa broni chemicznej w Rosji sowieckiej

„Chimja i oborona" (Nr. 15/1932) komunikuje, że w krótkim czasie ma nastąpić otwarcie wystawy broni chemicznej w centralnym domu obrony chemicznej Osoawiachimu w Moskwie.

Cel wystawy — pogłębienie propagandy obrony powietrznej wśród mas ludności cywilnej.

Wystawa ma składać się z następujących sal — pracowni: bojowe środki chemiczne; środki i sposoby napadu chemicznego; środki i sposoby obrony przeciwgazowej; organizacja i metodyka „chimpracy"; pięcioletni plan przemysłu chemicznego.

Zadaniem wystawy jest dać możność zwiedzającej publiczności praktycznie zapoznać się z bronią chemiczną i obroną przed nią.

* *
*

Militaryzacja kobiet w Rosji sowieckiej [2])

W żadnym kraju na świecie nie odbywa się tak masowa militaryzacja kobiet, jak w Rosji sowieckiej. Z dwóch miljonów kobiet, należących do Osoawiachimu, jedna część otrzymuje linjowe wyszkolenie, druga część — wyszkolenie w służbach pomocniczych, a zwłaszcza w obronie powietrznej i przeciwgazowej.

W 1930 r. Osoawiachim wyszkolił 250.000 kobiet, z tego 10.000 w walce chemicznej.

1) Hamburgischer Correspondent, 28.X.1932.
2) Militär-Wochenblatt, Nr. 10/1932, str. 241.

* *
*

Obrona przeciwgazowa w szkołach

„Prager Tagblatt" (6/XI) komunikuje, że w szkołach w Rosji sowieckiej zostaje z dn. 1-go grudnia wprowadzona obrona przeciwgazowa, jako przedmiot obowiązkowy. Maski przeciwgazowe dostarcza państwo. Raz na tydzień są przewidziane ćwiczenia przeciwgazowe.

* *
*

Ćwiczenia w obronie powietrznej w Rumunji [1])

W Bukareszcie odbyły się ćwiczenia w obronie powietrznej, w której policja brała przeważający udział. Oddziały policji pełniły nietylko służbę alarmową i sanitarną, lecz również przeprowadzały sztuczne zadymianie objektów i prace odkażające.

* *
*

1) Gasschutz und Luftschutz, Nr. 17/1932, str. 578.

DZIAŁ GAZOWO-TECHNICZNY

Wykrywanie i oznaczanie siarczku dwuchloroetylu zapomocą spalania [1])

Znane z literatury metody wykrywania siarczku dwuchloroetylu polegają na:

1) działaniu kwasu jooowodorowego na siarczek dwuchloroetylu, przyczem otrzymuje się odpowiedni związek jodowy [2]), po rozłożeniu którego przez miareczkowanie uwolnionego jodu zostaje obliczona ilość siarczku dwuchloroetylu i 2) redukcji selenawego kwasu na wolny selen i zważenie tegoż.

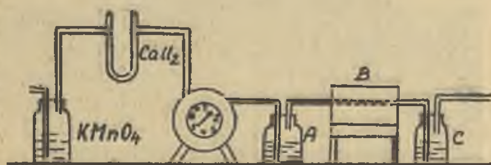
Reakcje te nie są jednak specyficzne dla siarczku dwuchloroetylu, ponieważ wiele innych toksycznych substancyj wykazuje podobną reakcję. Z tych względów Dr. Marja Maxim (Bukareszt) podaje inną metodę, która niezawodnie wykrywa obecność siarczku dwuchloroetylu. Metoda ta oparta jest na obecności siarki w siarczku dwuchloroetylu, która nie znajduje się w innych toksycznych substancjach. Siarka w siarczku dwuchloroetylu jest związana organicznie i dlatego nie może być bezpośrednio wykryta, lecz dopiero po rozbiciu cząsteczek. Daje się to przeprowadzić albo w roztopionej rurze metodą

1) Dr. Marja Maxim - Nachweis und Bestimmung des Dichlorathylsulfids durch Verbrennung. Chemiker Zeitung, Nr. 51/1932, str. 503.
2) Patrz Biuletyn Gazowy L. O. P. P., Nr. 2/1932, str. 14.

Cariusa lub też przez spalenie w otwartej rurze. W ostatnim wypadku siarka w siarczku dwuchloroetylu utlenia się na dwutlenek siarki. Ten ostatni utlenia się na bezwodnik kwasu siarkowego przy wprowadzeniu go do płuczki, zawierającej H_2O_2. W płuczce znajduje się poza tem $BaCl_2$, który wytrąca utworzony kwas siarkowy, jako siarczan barowy. Zmętnienie płynu, względnie osad w płuczce wskazuje na obecność siarczku dwuchloroetylu. Ilość siarczku dwuchloroetylu można obliczyć zapomocą odsączenia, wysuszenia i zważenia strąconego siarczanu boru.

Sposób postępowania. Do spalania siarczku dwuchloroetylu Dr. Maxim stosuje zwykłą rurę do spalania z jenajskiego szkła, której wymiar zależy od ilości badanego gazu. Przed rurą do spalania znajduje się płuczka A, napełniona rostworem siarczku dwuchloroetylu w czystym benzolu, wolnym od tiofenu. W celu zwiększenia lotności tego rostworu zanurza się płuczkę do naczynia z letnią wodą. Na drugim końcu rury do spalania znajduje się płuczka C, zawierająca 20% roztworu chlorku baru i 16 — 20 cm3 „perhydrolu" Merka. Rurę do spalania napełnia się kawałeczkami pumeksu i nagrzewa się do czerwoności; w celu przyspieszenia utlenienia daje się w środku rury warstwę 3 do 5 cm. platynowanego azbestu.

Następnie przez cały układ przepuszcza się wolny prąd powietrza zapomocą pompy ssącej; dla uniknięcia wszelkiego śladu obcej siarki przepuszcza się powietrze przez roztwór nadmanganianu potasu, a następnie przez U — rurkę napełnioną chlorkiem wapnia. Przy przejściu przez A prąd powietrza nasyca się parami siarczku dwuchloroetylu, które następnie spalają się w rurze B. Po upływie kilku sekund ukazuje się w C białe zmętnienie, a następnie coraz zwiększający się biały osad siarczanu baru, który można w znany sposób odsączyć i zważyć. Na podstawie tego otrzymuje się ilość siarki, względnie siarczku dwuchloroetylu, która przeszła przez rurę.



Przykład. W A znajdował się roztwór 1.3 g siarczku dwuchloroetylu w 50 cm.3 benzolu; po 20 minutowem przepuszczaniu powietrza i po spaleniu odsączono, wyżarzono i zważono strącony siarczek baru.

I. Ciężar tygla .... 14,6055 g
Ciężar tygla + $BaSO_4$ .... 14,6270 g

Znaleziono .... 1,0215 g
$BaSO_4$ = 0,141 g S, co odpowiada: 0,71 g siarczku dwuchloroetylu.

II. Ciężar tygla .... 14,5954 g
Ciężar tygla + $BaSO_4$ .... 15,8254 g

Znaleziono .... 1,2300 g
$BaSO_4$ = 0,169 g S, co odpowiada: 0,964 g siarczku dwuchloroetylu.

*

Termit, jego skład i możliwości stosowania 1)

Termit, najbardziej rozpowszechniony środek zapalający, jest mechaniczną mieszaniną tlenku żelazowego (75%) i glinu w proszku (25%); do zapalenia tej mieszaniny stosuje się magnez lub też specjalną zapalającą masę, np. 40 części dwutlenku baru, 10 części glinu i 7 części chloranu potasowego. Na początku, palenie się termitu (dokładniej masy zapalającej) odbywa się spokojnie, małym płomieniem aż do zupełnego jej spalenia się, poczem płomień znika, lecz reakcja palenia się trwa energicznie do czasu całkowitego rozżarzenia (roztopnienia) całej termitowej mieszanki; reakcja ta odbywa się tylko w obecności tlenku żelaza i glinu; tem się też tłomaczy brak płomienia w tym okresie spalania się.

Podczas rozżarzania się temperatura termitowej masy osiąga 3000° C, a rozżarzona masa stanowi płynny roztopiony metal; promieniująca energja tej masy jest olbrzymia, a wysoka temperatura jej powoduje topnienie stali (termitowe spawanie stali); w warunkach bojowych przepalane mogą być płyty pancerne statków i obronnych budynków.

Termit nie jest substancją wybuchową ani też trującą, dlatego też manipulowanie nim, jego przechowywanie i przewożenie jest zupełnie bezpieczne.

Zastosowanie termitu do celów wojennych polega głównie na wypełnianiu nim zapalających bomb lotniczych i pocisków artyleryjskich.

Ciężar aerobomb termitowych waha się w granicach od 1 do 50 kg., przyczem sam termit wynosi połowę ciężaru całej aerobomby. Czas działania (rozpalania się) termitowej aerobomby

1) P. Wierchow. — Termit, jego zostaw i wozmożnosti primienienija. Tiechnika i wooružnje, Nr. 8—9/1932, str. 117—118.

wynosi od 1 do 2 minut. Termitowe aerobomby są dwojakiego rodzaju:

1) o ześrodkowanem działaniu i
2) o rozpryskującem działaniu.

Aerobomby o ześrodkowanem działaniu dają ogniska płomieni, zatem rozżarzone kawałki zostają rozrzucone w pobliżu miejsca upadku bomby; paląca się masa rozpryskuje się na boki na odległość do 0,5 m. Niektóre konstrukcje tego rodzaju aerobomb posiadają własności przebijające, co pozwala na stosowanie ich w celu wywołania pożarów w dalszych piętrach wielopiętrowych domów.

Aerobomby o rozpryskującem działaniu rozrzucają przy uderzeniu kilka oddzielnych zapalających segmentów, które odlatują na odległość 25 i więcej metrów i tworzą wielkie ogniska płomieni.

Bomby tego rodzaju mogą być o działaniu uderzeniowem, t. j. wybuchające przy spotkaniu się z przeszkodą, i o działaniu czasowem, t. j. wybuchają w powietrzu na żądanej wysokości, w celu utrzymania rozrzutu zapalających segmentów na określonej przestrzeni. Termitowe aerobomby o małej wadze (1 kg każda) mogą być umieszczona w wyrzutnikach w dolnej części samolotu w ilościach od 100 do 150 sztuk. Po uwolnieniu z gniazd, bomby zapalające rozsiewają się w postaci elipsy i zapalają się przy spotkaniu z przeszkodami.

W termitowych aerobombach oprócz termitu, umieszczona bywa specjalna mieszanina olejowa, dzięki której rozszerza się zapalające działanie na większą powierzchnię.

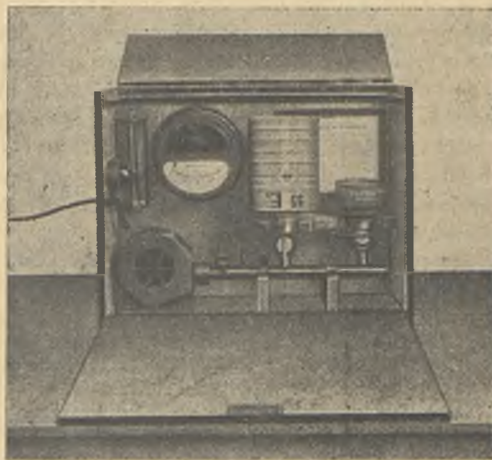
Termitowe aerobomby stosowane są do wzniecania pożarów w różnorodnych objektach: życiowo ważne ośrodki kraju — ekonomiczne, polityczne i wojskowe (podpalenie budynków, urządzeń różnego rodzaju); osiedla, lasy, pola zbożowe; wojskowe objekty: sztaby, lotniska, składy, dworce, pociągi z amunicją, pociągi pancerne (na miejscu i w ruchu), okręty, mosty i t. d.

Środki i sposoby gaszenia pożarów, spowodowanych termitowemi bombami, przedewszystkiem są skierowane na przerwanie palenia się zapalającej masy, a gdy ona już przepaliła się — to rozżarzającego się termitu. We właściwym czasie ugaszona bomba nie jest niebezpieczną i nie powoduje pożaru. Przy gaszeniu termitowej aerobomby należy przedewszystkiem przegrodzić drogę płomieni, wyrywających się ze szpar bomby, stosując w tym celu kawałki blachy, metalowe skrzynie i t. d. Głównym środkiem gaszenia jest jednak piasek, gdyż woda powoduje odwrotne działanie — zwiększa przestrzeń zapalania się t. j. ułatwia rozwój pożaru. Zasypując termitową aerobombę piaskiem w odpowiedniej ilości, z jednej strony zapobiega się rozszerzaniu się płomieni, a z drugiej — przerywa się palenie, uniedostępniając przypływ powietrza. Bardzo wysoka temperatura palenia się termitowych aerobomb i ogromna siła promieniującej energji powodują zapalenie się nawet trudno palnych przedmiotów, znajdujących się w pobliżu, dla tego też usuwanie łatwo palnych przedmiotów, znajdujących się około miejsca uderzenia bomby, powinno być uskutecznione nader szybko i sprawnie. Należy jednak zaznaczyć, że dotąd nie znaleziono skutecznego środka gaszenia „termitowych” pożarów. Pod tym względem są potrzebne techniczne i organizacyjne prace; o ile okaże się, że piasek jest najskuteczniejszym i jedynym środkiem, to należałoby pomyśleć o motorowych aparatach, wyrzucających strumienie piasku, a nawet o miejskim „piaskociągu”. W przyszłej wojnie będą przedewszystkiem stosowane bomby i strzały zapalające w celu niszczenia tyłów, baz, ośrodków i miast, ponieważ środki zapalające są bardziej skuteczne od innych niszczycielskich środków.

* *
*

Przyrząd do mierzenia oporu pochłaniaczy i aparatów tlenowych [1])

Zakłady Auera (Berlin) skonstruowały aparat do mierzenia oporu pochłaniaczy i aparatów tlenowych, którego rycinę podajemy niżej.



---

1) Der Atemwiderstand bei Atemschutzgeraten. — Dr. Ed. Smolczyk. Zeitschift für das gesamte Schiess und Sprengstoffwesen, Nr. 5/1932, str. 175.

Elektryczny wentylator, regulowany opornikiem, wytwarza prąd powietrza, który daje się normować zapomocą dławika. Przewód powietrzny posiada trzy odnogi: pierwsza prowadzi do przyrządu mierzącego ciśnienie, druga służy do umocowania badanego pochłaniacza, na trzeciej umieszczony jest pochłaniacz o znanym oporze (porównawczy). Aparat obliczony jest na przepływ 30 l. na 1 minutę przy 10 mm. słupa wody.

* *
*

Wykrywanie pozostałości tlenku etylenu (T-gas) przy dezynfekcji [1] i [2]

Niemieckie przepisy z dn. 27/II i 10/III.1932 r., o stosowaniu tlenku etylenu do zwalczania szkodników, wymagają po odkażeniu lokalu stwierdzenia nieobecności trujących substancyj zapomocą odpowiedniej próby (na tlenek etylenu). Próba taka powinna być wykonana zapomocą kwasu fuksynosiarkawego. Ponieważ jednak reakcja taka posiada dużo ujemnych stron, zostało zaproponowane inne postępowanie do wykrywania pozostałości tlenku etylenu w powietrzu, mianowicie reakcja, polegająca na powstawaniu w obecności tlenku etylenu jonów wodorotlenowych w stężonym roztworze soli kuchennej i mierzeniu zmiany stężenia tych jonów zapomocą odpowiednich wskaźników. Wykonanie tej reakcji możliwe jest kilku sposobami, z których każdy trwa od 1 do 2 minut, zależnie od wyboru wskaźników. Przy badaniu 200 cm^3 powietrza ujemny wynik reakcji wskazuje niezawodnie na nieobecność tlenku etylenu w większych ilościach niż 0,5 mg/l (w razie fenolwtaleiny), wzgl. 0,1 mg/l (w razie błękitu bromotymolowego).

---

1) Dr. Walter Deckert — Der Gasrestnachweis bei Äthylenoxyd - Durchgazung (T-Gas). Angewandte Chemie, Nr. 35/1932 r., str. 559.

2) Patrz Biuletyn Gazowy L. O. P. P., Nr. 9/1932, str. 96.

L I T E R A T U R A

KSIĄŻKI

Kpt. Chrząszczewski Józef — O analogach fosgenu [1]

Warszawa, 1932 r., str. 15

Jest to studjum o związkach chemicznych, strukturalnie podobnych do fosgenu i posiadających wspólne cechy pod względem działania toksykologicznego. Autor w końcu swej pracy podaje szczegółowe dane, dotyczące metody wytwarzania palitu i superpalitu w wytwórniach niemieckich.

* *
*

Bartel Zygfryd, kpt. — Walka gazowa i obrona przeciwgazowa

Warszawa, 1931 r., str. 166

Praca kpt. Bartla wprowadza czytelnika w świat walki gazowej i obrony przeciwgazowej. Cały podręcznik jest ujęty pod kątem widzenia obrony przeciwgazowej, której jest przedewszystkiem poświęcony.

Część pierwsza daje ogólne wiadomości o walce gazowej, część druga i trzecia — niezbędne, a jednocześnie w tym zakresie wyczerpujące wiadomości z dziedziny obrony przeciwgazowej indywidualnej i zbiorowej. Dodatek zawiera wskazówki, dotyczące szkolenia w obronie oraz porusza pokrótce kwestję obrony ludności cywilnej.

Książka ta zasługuje na uwagę ze względu na treściwe jasne i przystępne ujęcie przedmiotu. Autor odrzucił wszelki balast „podając tylko to, co każdy musi wiedzieć i znać".

* *
*

Ppułk. wojska francuskiego Vauthier — Niebezpieczeństwo łotnicze i przyszłość kraju. Tłomaczenie z francuskiego pod redakcją dypl. mjr-pilota M. Romeyka

Warszawa, 1932 r. Nakład. L. O. P. P., str. 270

Książka ppułk. Vauthier wzbudziła zainteresowanie nietylko we Francji, lecz w całym świecie i jest stale cytowana w literaturze fachowej, jako podstawowa praca w tej dziedzinie. Wyróżnia się ona wszechstronnością ujęcia zagadnienia niebezpieczeństwa lotniczego oraz objektywnością w traktowaniu tego zagadnienia.

---

1) Osobna odbitka z „Wiadomości techniczno-artyleryjskich", maj — czerwiec 1932.

Na początku autor rozpatruje niebezpieczeństwo lotnicze, jego cechy najbardziej istotne. Następnie rozważa sposoby obrony kraju przeciwko niebezpieczeństwu lotniczemu. Wreszcie zastanawia się nad możliwościami takiego przygotowania kraju, któryby go uczyniło mniej czułym na napady lotnicze. Głównem zagadnieniem pracy ppułk. Vauthier jest zagadnienie obrony kraju.

„Jedną z najbardziej charakterystycznych cech niebezpieczeństwa lotniczego, mówi autor, jest to, że nie można mu się przeciwstawić wyłącznie tylko przy pomocy wojska. W istocie swojej, niebezpieczeństwo lotnicze zagraża życiu Państwa na wszystkich jego odcinkach; to też obrona przeciwlotnicza łączyć powinna w sobie w równej mierze wysiłki ze strony wojska, jak i całego społeczeństwa.

„Wykazanie — czego można spodziewać się od obrony, przygotowanej przez wojsko oraz tego, co powinien dać wysiłek społeczeństwa cywilnego — oto główny cel niniejszej pracy".

Treść:

Część pierwsza: Niebezpieczeństwo lotnicze.

Rozdział I — Zasięg i nośność.

Rozdział II — Środki działania.

Rozdział III — Objekty.

Rodział IV — Napady lotnicze w przyszłości — pogląd na przyszłość.

Rozdział V — Cechy ogólne niebezpieczeństwa lotniczego.

Część druga: Obrona kraju przed niebezpieczeństwem lotncizem.

Rozdział I — Informacje (zbieranie wiadomości; wykorzystywanie informacyj, służba informacyjna zagranicą).

Rozdział II — Lotnictwo, jako środek obrony przeciwlotniczej (lotnictwo zaczepne; lotnictwo bojowe; lotnictwo obronne; co mówi zagranica o lotnictwie, jako o broni przeciwlotniczej; wnioski).

Rozdział III — Środki obrony przeciwlotniczej z ziemi (środki utrudniające nieprzyjacielski napad lotniczy, artylerja przeciwlotnicza, karabiny maszynowe, reflektory, przeszkody; środki mające na celu zmylenie napadu nieprzyjacielskiego — zasłony dymowe, sztuczne światła, objekty pozorowane; co mówi zagranica o środkach obrony przeciwlotniczej z ziemi).

Rozdział IV — Środki bierne (środki zapobiegawcze — ewakuacja, przygotowanie społeczeństwa; środki jakich należy stosować w chwili napadów lotniczych — alarm, schrony, organizacja ratownictwa, obrona przeciw desantom, co mówi zagranica o biernych środkach obrony?)

Rozdział V — Organizacja i działanie obrony (organizacja obrony; działanie obrony; co mówi zagranica o organizowaniu i działaniu obrony przeciwlotniczej kraju?)

Rozdział VI — Skuteczność różnych środków obrony.

Część trzecia: przystosowanie kraju do obrony przeciw niebezpieczeństwu lotniczemu.

Rozdział I — Przystosowanie miast do niebezpieczeństwa lotniczego (niebezpieczeństwo lotnicze w miastach; przygotowanie miast).

Rozdział II — Zastrzeżenia przeciwko przystosowaniu miast do niebezpieczeństwa lotniczego (urbanistyka; bezpieczeństwo publiczne; poszanowanie przeszłości; wnioski).

Rozdział III — Zastrzeżenia natury finansowej przeciwko przystosowaniu miast (ustawodawstwo współczesne o regulacji miast; propaganda, studja; okres wykonawczy; rozporządzenia ustawodawcze).

Rozdział IV — Przystosowanie komunikacji.

Rozdział V — Przystosowanie przemysłu i handlu.

Rozdział VI — Co mówi zagranica o przystosowaniu kraju do niebezpieczeństwa lotniczego.

Rozdział VII — Przyszłość projektów przystosowania kraju.

Wnioski: przyszłość kraju.

Bibljografja.

* *
*

Prof. Dr. Jacques Parisot i A. Ardisson — obrona przed niebezpieczeństwem aeorchemicznem (La protection contre le danger aérochemique)

Nancy, 1932 r., str. 148

Praca ta, napisana z wielką dokładnością naukową, zawiera szereg informacyj i spostrzeżeń oraz wniosków uzasadnionych, które uzupełniają poniekąd wszystko to, co do dnia dzisiejszego zostało napisane w dziedzinie obrony przed niebezpieczeństwem aerochemicznem.

Treść:

Rozdział I — Umowy międzynarodowe i niezabezpieczenie ludności przed niebezpieczeństwem aerochemicznem.

Rozdział II — Niebezpieczeństwo powietrzne i wojna chemiczna. Doświadczenie przeszłości.

Rozdział III — Zwalczanie gazów. Środki zapobiegawcze: obrona indywidualna i zbiorowa.

Rozdział IV — Zwalczanie gazów. Środki lecznicze. Przegląd kliniczny i terapeutyczny zatruć gazami.

Rozdział V — Obrona miast i ludności przed napadem z powietrza.

Rozdział VI — Współpraca ochotników — mężczyzn i kobiet w obronie przed niebezpieczeństwem aerochemicznem.

Rozdział VII — Tworzenie i szkolenie drużyn ratowniczych.

Rozdział VIII — Dyrektywy, dotyczące zakresu działania pielęgniarek, sanitarjuszek i asystentek służby narodowej.

Załączniki — Opis posterunków pierwszej pomocy dla rannych i zagazowanych.

Część druga (przez A. Ardisson).

Dyrektywy ogólne, dotyczące wyszkolenia ogólnego, (obrona indywidualna; wyszczególnienie głównych objawów zatruć, spowodowanych różnemi gazami; pierwsza pomoc dla zagazowanych różnego rodzaju; rozważanie ogólne o roli pielęgniarek; wskazówki ogólne — dotyczące pierwszej pomocy, okazywanej zagazowanym przez pielęgniarki, sanitarjuszki i asystentki służby narodowej; wiadomości praktyczne).

Omawiając obronę miast i ludności przed napadem z powietrza, autor zaznacza:

„1) urzeczywistnienie pewnego minimum obrony wymaga czasu; w tej sprawie, chcąc zapobiec, trzeba przewidywać. Przewidywanie jest równoznaczne uniknięciu zaskoczenia, zaskoczenie zapomocą napadu aerochemicznego może doprowadzić, jeżeli nie do całkowitego zniszczenia, to co najmniej do sytuacji poważnej i w każdym wypadku do strat w ludziach, których dałoby się uniknąć“.

2) „Konieczne jest, by możność obrony, jaką daje się ludności, była przez nią znana i doceniona, by na wypadek niebezpieczeństwa wiedziała, jak ma się zabezpieczyć. Lepiej, by ludność wiedziała, że jest źle zabezpieczona i że powinna polegać na sobie samej, niż gdyby została zaskoczona, ponieważ ufała organizacji, praktycznie nieistniejącej. Fałszywe bezpieczeństwo — jest niebezpieczeństwem, którego moralne i materjalne skutki mogą być nieobliczalne“.

ARTYKUŁY

Studjum obrony przeciwlotniczej biernej

Mjr. dypl. Marjan Jurecki

(Przegląd lotniczy, Nr. Nr. 7 — 8/1932 r., str. 325 — 337)

Studjum to obejmuje dwa zagadnienia: maskowanie przeciwlotnicze i obronę bierną pośrednią.

Treść: I. Maskowanie przeciwlotnicze. A. Zadymianie (uwagi wstępne; sprzęt dymotwórczy; wpływy atmosferyczne; sposoby użycia dymów). B. — Zaciemnianie świateł (uwagi wstępne; zaciemnianie miast; zaciemnianie zakładów przemysłowych; zadymianie urządzeń kolejowych). C. — Fałszywe objekty. II. Obrona bierna pośrednia. A. — Ewakuacja ludności zagrożonych objektów. B. — Uświadomienie ludności zagrożonych objektów.

Omawiając zagadnienie uświadomienia ludności, autor zaznacza, że praca w tym kierunku powinna iść następującemi drogami:

a) poznanie istoty niebezpieczeństwa, mające na celu usunięcie skutków zaskoczenia, więc utrzymanie wysokiego stanu moralnego wśród ludności (podręczniki, filmy i odczyty);

b) pouczanie o sposobach zachowania się ludności podczas napadów, zmierzających do zmniejszenia zamieszania, a tem samem strat (instrukcje, przepisy, tabele i t. d.).

c) zachęcanie do przygotowania się ludności pod względem obrony biernej bezpośredniej (system alarmowy, schrony, organizacja ratownictwa).

* *

Bomby zapalające

por. obs. K. Szyszkowski

(Przegląd lotniczy, Nr. Nr. 7 — 8/1932 r., str. 400)

Omówienie książki inż. Rumpfa — Bomby zapalające. („Brandbomben“. Ein Beitrag zum Luftschutzproblem). 1).

Chloropikryna i niektóre jej analogi

kpt. Józef Chrząszczewski

(Wiadomości techniczno - artyleryjskie, Nr. 16/1932, str. 79 — 92)

Jest to monografja, obejmująca zasadnicze cechy chemiczne i taksykologiczne chloropikryny i szeregu jej analogów. Autor szczegółowo opisuje znane metody wytwarzania chloropikryny w czasie wojny światowej (1914 — 1918) w wytwórniach państw wojujących.

*

Ćwiczenia z obrony powietrznej w Prusach Wschodnich 23 — 25 czerwca 1932 r.

Sierpniowy zeszyt czasopisma „Gasschutz und Luftschutz“ poświęcony jest obszernemu o-

1) Patrz Biuletyn Gazowy L. O. P. P., Nr. 1/1932, str. 11.

mówieniu ćwiczeń z obrony powietrznej w Prusach Wschodnich i zawiera następujące artykuły:

1) Ćwiczenie cywilnej obrony powietrznej w Prusach Wschodnich.

2) Służba meldunkowa podczas ćwiczeń z obrony powietrznej w Prusach Wschodnich.

3) Działalność „Luftschutz - Arbeitsgemeinschaft Ostpreussen" podczas ćwiczeń z obrony powietrznej w Prusach Wschodnich.

4) Sprawozdanie z ćwiczebnego zaciemniania miasta Królewca w dn. 23 czerwca 1932.

5) Niemiecka prasa o ćwiczeniach z obrony powietrznej w Prusach Wschodnich.

6) O technicznej stronie sprzętu alarmowego.

7) Bezprzewodowe alarmowanie zakładów przemysłowych zapomocą alarmowego odbiornika radjowego „Ari" podczas ćwiczeń z obrony powietrznej w Prusach Wschodnich.

* *
*

Rozbudowa cywilnej obrony powietrznej

C. Wagner

(Gasschutz und Luftschutz, Nr. 7/1932, str. 145 — 148)

Omówienie w krótkich słowach całokształtu zagadnienia obrony powietrznej: 1) spółczesny sposób prowadzenia wojny, 2) wrażliwość Niemiec na napady lotnicze, 3) możliwość obrony cywilnej, 4) służba obserwacyjno - meldunkowa i służba alarmowa, 5) techniczne środki obrony, 6) czynności służby bezpieczeństwa i służb pomocniczych. 7) obrona publicznych i prywatnych zakładów, 8) uświadomienie ludności, 9) organizacja obrony biernej w Niemczech, 10) zależność cywilnej obrony powietrznej od możliwości gospodarczych i finansowych kraju i 11) o konieczności współpracy ludności z urzędami państwowemi i komunalnemi.

* *
*

Wystawa obrony powietrznej w Kolonji, 1932 r. [1]

Dr. Gassert

(Gasschutz und Luftschutz, Nr. 7/1932, str. 151 — 155)

Szczegółowy opis wystawy w Kolonji, zorganizowanej przez Niemiecki Związek Obrony Powietrznej.

* *
*

O zagadnieniu publicznego alarmowania

Mjr. policji Borowietz

(Gasschutz und Luftschutz, Nr. 7/1932, str. 155 — 158)

Omówienie sposobu przeprowadzenia publicznego alarmowania ludności na wypadek niebezpieczeństwa powietrznego.

* *
*

Możliwości wykorzystania pomieszczeń kopalnianych przez obronę powietrzną

Inż. Hannss

(Gasschutz und Luftschutz, Nr. 7/1932, str. 158 — 160)

Autor rozważa możliwości wykorzystania pomieszczeń kopalnianych jako schronów na wypadek napadu lotniczego. Rozważa on dodatnie i ujemne strony tego projektu i przychodzi do wniosku, że tylko w niektórych wypadkach możliwe jest to do urzeczywistnienia w zależności od charakteru i urządzenia kopalni.

[1] Patrz Biuletyn Gazowy L. O. P. P., Nr. 7 — 8/1932, str. 79.

Czy wiesz, że w Warszawie buduje się już I-sza Cywilna Szkoła Obrony Przeciwgazowej L. O. P. P. dla ludności cywilnej?

Przyczyń się do rychłego wykończenia tej placówki, która będzie szkoliła kadry instruktorek oraz instruktorów obrony przeciwgazowej z całej Polski.

Złóż ofiarę na konto czekowe P. K. O. Nr. 17.300 Komitetu Budowy Cywilnej Szkoły Obrony Przeciwgazowej, Warszawa, ul. Chmielna 27.

Drukarnia Samorządowego Instytutu Wydawniczego, Warszawa, ul. Dobra Nr. 28.